

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-184041

(43)Date of publication of application : 12.11.1982

(51)Int.Cl.

B65H 7/12

(21)Application number : 56-068941

(71)Applicant : GLORY LTD

(22)Date of filing : 08.05.1981

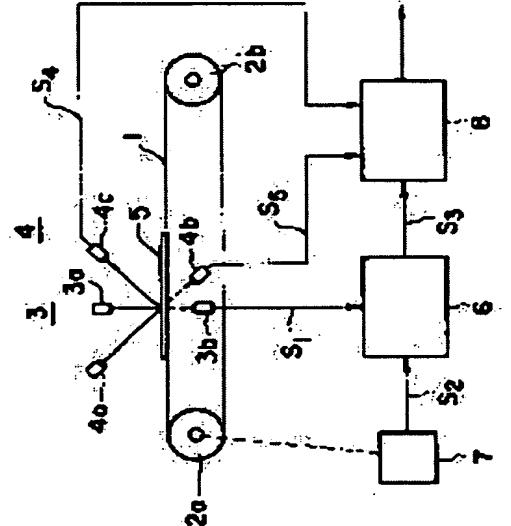
(72)Inventor : MIKI SHOJI

(54) DETECTION DEVICE OF THE MULTI-FEED OF PAPER

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely detect the multi-feed of paper money without effect of fatigue of the paper money or deterioration of the light element by means of such constitution as to determine the multi-feed in accordance with the ratio between the quantity of the reflection of light from the sheet of the paper and the quantity of the transmitted light.

CONSTITUTION: When the paper money 5 is transported, and comes to the position of the paper money passage detection device 3, and the detected output S1 is given to the zone signal generating circuit 6, the circuit 6 starts counting the pulse S2 coming from the synchronous pulse generator 7. In this time reflected light quantity detection signal S4 and transmitted light quantity detection signal S5 are obtained by the reflected light quantity detection element 4c and transmitted light quantity detection element 4b respectively, and those signals S4, and S5 are inputted to the multi-feed decision circuit 8 together with the output signal S3 from the above circuit 6, to have the presence of any multi-feed checked. The decision circuit 8 includes the division circuit which calculates the ratio between the above signal S4 and S5, and when the output exceeds the standard value, multi-feed signal will be issued.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公報
⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-184041

40 Int. Cl.¹
B 65 H 7/12

識別記号

厅内整理番号
7376-3F

◎公開 昭和57年(1982)11月12日

17257-184041

昭57-184041

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 9 頁)

④搬送紙葉類の重複検出装置

姫路市下手野35番地グローリー

工業株式会社内

①特 頒 昭56-68941
②出 願 昭56(1981)5月8日
③發明者 三木竜司

の出 頃 人 グローリー工業株式会社

新潟市下平野35番

◎代 理 人 异理士 猪股清 外 2 名

弱 細 等

秀明の名作 雪送絶景圖の重複検出装置

香料酒本の氣泡

1. a. 通過する紙葉類に光を投射して当該紙葉類の反射光量を検出する反射光量検出素子及び上記紙葉類の通過光量を検出する通過光量検出素子でなる重複検出部と、
b. 上記反射光量検出素子及び上記通過光量検出素子の検出出力の比を演算する割算回路と、
c. 上記割算回路の出力を部分する部分回路と、
d. 上記部分回路の出力レベルを予定の基準レベルと比較し、当該部分回路の出力レベルが上記基準レベルを超えたとき重複検出信号を送出する比較器と、
を備えることを特徴とする複数紙葉類の重複検出装置。
2. a. 通過する紙葉類に光を投射して当該紙葉類の反射光量を検出する反射光量検出素子及び

上記板類の透過光量を検出する透過光量検出器でなる電極検出器と、

- 上記反射光量検出素子及び上記透過光量検出素子の検出出力の比を算定する割算回路と、
- 紙調節が直線検出器位置を特定範囲内だけ送られたときこれを検出するゾーン信号発生回路と、
- 上記直線回路の出力を上記ゾーン信号発生回路のゾーン信号によって決まる時間の間隔分する部分回路と、
- 上記部分回路の出力レベルを予定の基準レベルと比較し、当該部分回路の出力レベルが上記基準レベルを超えたとき直線検出信号を送出する部分回路と、

を貯えることを得意とする粗遇歯科院の重複検出機能

梁朝之碑碑在梁朝

本発明は搬送装置側の直接検出装置に関する。

紙原を1枚づつ搬送して逐次処理していく機能としては種々のものがあるが、その1つとして紙幣を収集する紙幣別機、紙幣投出機、紙幣計数機等がある。この種の機械は紙幣管理の安全の点から考えて、紙幣の搬送を1枚づつ確実に行うことにより搬送後の紙幣の処理に際して事故が生じないようにする工夫がされている。

しかるに一概に紙幣原は用ねられた状態で機械に投げられ、この紙幣原から1枚づつ引き出していく（例えばめくろーラによりめくくり取つたり、紙引ヘッドによつてはぎ取つたりする）搬送機構に送り込まれるが、紙幣が疲労していく程度が柔かくなつてしたり表面に手の脂肪分が附着していたりすると1枚づつの引き出しが完全にはできなくなつて重複して搬送機構に送り込まれるかそれがある。

このように重複した紙幣が搬送機械に送り込まれて来たときこれを検出するものとして従来は、搬送紙幣の先の透過量の変化に着ついて検出する光学的重複検出器が用いられていた。この従来の

特開昭57-184041(2)

光学的重複検出器は重複がない1枚の紙幣が搬送されている際には透過光量が予定の基準レベルより高いのに対して重複紙幣が搬送されている時は透過光量が当該予定の基準レベルより低くなることを利用して、透過光検出力が基準レベルより低下したとき重複紙幣が搬送されていると判断するようになされている。

ところがこのようになると、紙幣に対する透過光量が紙幣の疲労度によって変化するため、疲労が激しい紙幣については、重複がない1枚の紙幣が通過されているにもかかわらず透過光検出力が基準レベルより低下して重複紙幣を検出していると判断してしまうとそれがあつた。

また透過光検出力を得るために使用する発光電子及び受光電子が経年劣化した場合や、運転の際の外因温度が変化して発光量が低下したり受光感度が低下したような場合にも同様に誤った判断をしてしまうとそれがある。

以上の点を考慮して本発明においては、たとえ紙幣が疲労したり、発光電子及び受光電子の光学

系に経年劣化や温度変化の原因で検出出力に変化が生じたりした場合にも、その影響を受けることなく正確に重複判断出力を得ることができるようにした重複検知装置を掲載しようとするものである。

以下図面について本発明を記載する記述に通用した場合の一例として説明するに、第1図において、1は駆動ブーリ2a及び2b間に張りされた搬送ベルトで、その入力側の所定位置に紙幣原透過検出器3と重複検出器4とが配設されている。

紙幣原透過検出器3は搬送ベルトを挟んで対向する発光電子3a及び受光電子3bであり、搬送紙幣5の先端が発光電子3a及び受光電子3b間に入つている間受光電子3bから電気的透過検出信号S₁をカウンタを有するゾーン信号発生回路6に与える。一方の駆動ブーリ2aには回転-パルス変換器構成の初期パルス発生器7の出力パルスS₂が与えられ、透過検出信号S₁が発生している間ゾーン信号発生回路6に内蔵するカウンタによつて初期パルスS₂がカウントされる。かくしてカウンタ

の内容が既定値になつたときゾーン信号発生回路6から第3回路に示す如く設定範囲の回路環「U」に立てるゾーン信号S₃を発生するようになされている。この実施例の場合ゾーン信号S₃はカウンタの内容が「6」～「19」の間及び「28」～「42」の間回路「L」から「U」に立てるようになされている。

また重複検出器4は搬送ベルトを挟んで対向する発光電子4a及び透過光量検出器子4bと、発光電子4aと設置された反射光量検出器子4cとを含んでおり、搬送紙幣5が重複検出器4の位置を通過している間発光電子4aからの投射光に基づき搬送紙幣5の表面で反射された反射光を反射光量検出器子4cで受けてその光量に相当する反射光量検出信号S₄（第3回路）を送出し、また搬送紙幣5を通過した透過光を透過光量検出器子4bで受けてその光量に相当する透過光量検出信号S₅（第3回路）を送出する。

かくしてゾーン信号発生回路6において発生されたゾーン信号S₃及び重複検出器4において発

生された反射光量検出信号 S_4 、及び透過光量検出信号 S_5 が重複判断回路 8 に与えられる。

重複判断回路 8 は第2回に示す如く、透過光量検出信号 S_5 を増幅器 11 で増幅して反射光量検出信号 S_4 とはほぼ同じレベルの増幅出力 S_6 、及反射光量検出信号 S_4 と一緒に計算回路 12 に入力する。計算回路 12 は反射光量検出信号 S_4 を制られる数とすると共に透過光量検出信号 S_5 に並びて得られる増幅器 11 の出力 S_6 を制する数として計算計算を実行し、その演算結果 S_7 を積分回路 13 に与える。

積分回路 13 は演算増幅器 14 と、その入出力端間に接続されたコンデンサ 15 及び抵抗 16 でなる並列回路と、この並列回路と並列に接続された放電用アナログスイッチ 17 でなり、積算増幅器 14 の出力端に得られる積分出力 S_8 をレベル比較回路 18 に比較入力として送出する。ここで放電用アナログスイッチ 17 はゾーン信号発生回路 6 において得られるゾーン信号 S_9 によってこれが粗粒「H」のときオフ動作され、逆に細粒「L」のときオン動作される。

の導体内での吸収の変化等によつて搬送紙帶 5 の透過光量が変化することに基づいて、搬送紙帶 5 が搬送されるにつれてレベルが変化する透過光量検出信号 S_5 （第9回 (A) ）が得られ、増幅器 11 においてレベル合せをされてその増幅出力 S_6 （第3回 (C) ）が計算回路 12 に入力される。

かくして計算回路 12 の出力端には反射光量検出信号 S_4 と透過光量検出信号 S_5 の増幅出力 S_6 との比を表わす増幅出力 S_7 （第3回 (D) ）が得られる。ここで、増幅出力 S_7 の内容は、反射光量検出信号 S_4 が制られる数として分子の項に含まれかつ透過光量検出信号 S_5 が制る数として分母の項に含まれているので、搬送紙帶 5 が増幅しているか否かによって増幅出力 S_7 のレベルが大幅に変動する。因みに搬送紙帶 5 が1枚の場合と2枚重複している場合と比較してみれば、2枚重複している場合は分子の項の透過光量には変化がないが分母の項の透過光量は半減するから、増幅出力 S_7 のレベルは1枚の場合と比較して倍増することになる。

特開昭57-184041(3)

れる。従つて紙帶 5 の所定の部分（すなわちゾーン信号発生回路 6 におけるカウント値が例えば $6 \sim 19$ 、 $29 \sim 42$ となる範囲）が重複検出器 4 の位置を通過している間積分回路 13 が計算回路 12 の演算出力 S_8 を積分するようになされている。

比較器 18 はボテンショメータ 19 から送出される基準入力を受けて重複増幅部 20 を有し、積分回路 13 の積分出力 S_8 が基準入力 $COMP$ を超えたとき粗粒「H」の重複検出出力 S_9 を送出する。

以上の構成において、搬送紙帶 5 が紙張紙通過検出器 5 位置に到来してその検出出力 S_1 がゾーン信号発生回路 6 は同期ペルス発生器 7 から到来するペルス S_2 のカウントを開始する。このとき重複検出器 4 の反射光量検出電子 $4c$ には、搬送紙帶 5 の表面の反射光量が例えば表面の色の変化、紙張の変化等によつて変化することに基づいて搬送紙帶 5 が搬送されるにつれてレベルが変化する反射光量検出信号 S_4 （第3回 (A) ）が得られる。これと同時に重複検出器 4 の透過光量検出電子 $4b$ には、搬送紙帶 5 の反射強度の変化、搬送紙帶 5

この計算出力 S_8 、 12 、搬送紙帶 5 がゾーン信号発生回路 6 におけるカウント値 $6 \sim 19$ 及び $29 \sim 42$ だけ搬送されている間、積分回路 13 のアナログスイッチ 17 が開かれることにより積分される。しかるに積分回路 13 の積分出力 S_8 は、搬送紙帶 5 が重複しているとき計算回路 12 の出力が格段的に増大することにより格段的に大きくなるから、比較器 18 の比較基準 $COMP$ を超えて（第3回 (D) ）重複検出出力 S_9 （第3回 (E) ）を送出するが、1枚の場合には積分出力 S_8 は比較基準 $COMP$ として格段的に小さいので（第3回 (C) ）、重複検出出力は送出されない。

このようにして以上の構成によれば、搬送紙帶 5 が増幅していればこれに応じて比較器 18 から検出出力 S_9 を得ることができると、かくするにつき搬送紙帶 5 の強度が大きい場合にもその影響を確認させることができる。因みに紙帶 5 が重複していて紙帶が走くなつたり表面に字の加刷分や汚れが附着していたりすると、紙帶を通過する際に光が吸収されて透過光量が低下すると同時に、

距離の表面にかかる反射光量もほぼ同様にして低下する。しかるにこの低下は積分回路13の入力側で倒算回路12の倒算出力8₁の内容についてみれば、反射光量の低下分が分子の項に生ずるのに對して透過光量の低下分が分子の項に生ずるから倒算出力分子としての運動は互いに相殺し合うので十分小さくすることができる。光反射として光電子4₁及び検出電子4₆、4₅の劣化や、外因起因の運動の影響も同様にして相殺できる。

なお上述においては本発明を紙幣送信装置に適用した場合について述べたが、これに限らず一般に紙幣を1枚づつ搬送処理する装置に広く適用し得る。

また上述においてはゾーン信号発生回路9として2つのカウント量6～15及び6～42に相当する範囲で積分回路13を積分動作させるようだが、この範囲は1つでも、3つ以上でも良く、何は検出すべき通過社番の範囲にあつて決めれば良い。

さらに上述においては紙幣通過検出器3を單独検出器4と別体に設けた場合について述べたが

特開昭57-184041(4)

これに代え、紙幣が單獨検出器4位置に通過したとき検出出力が瞬時に変化することを利用して紙幣の通過を検出するようにしておく。かくすれば紙幣路に別体の紙幣検出の通過を検出するための検出電子を設けなくとも良い。

またさらに上述の実施例においては、紙幣通過検出器3及び單獨検出器4を同じ位置に設けるようにしたが、異なる位置に配置するようだしても良い。

以上のように本発明に依れば、紙幣の反射光量と透過光量との比に基づいて重複の有無を判断するようにして、紙幣が疲労したり、光電子が劣化したり、外因強度が変化したりしている場合にもその影響を受けずに確実に紙幣の重複搬送を検出することができる。

またかくするにつき積分回路の積分動作をゾーン信号発生回路9の出力によってクリアするようにして、複数の紙幣の検出を確実化なし得る。因みに各機の紙幣検出はそれぞれ検出の判定位置に光学的な障壁(板張のよう)をもつてゐる

から、その障壁をゾーン信号発生回路9によつて抽出して重複の有無を判断するので、1つの重複検出装置によつて複数種類の紙幣の検出ができることになる。

図面の簡単な説明

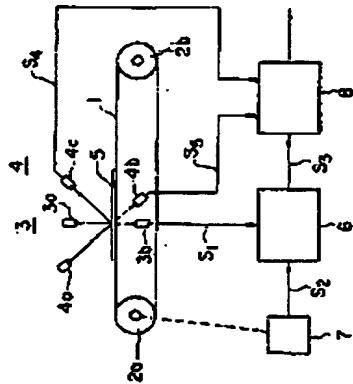
第1図は本発明に依る通過紙幣の單獨検出器3の一例を示す断面的プロトクル、第2図はその重複判断回路の詳細構成を示す接続図、第3図はその動作の説明に供する信号波形図である。

1…搬送ベルト、2a、2b…搬送ブーリ、
3…紙幣通過検出器、4…單獨検出器、5…搬送帶、6…ゾーン信号発生回路、7…同期パルス発生回路、8…重複判断回路、9…光電子、
12…倒算回路、13…積分回路、17…放電用アノードスイッチ、18…比較器。

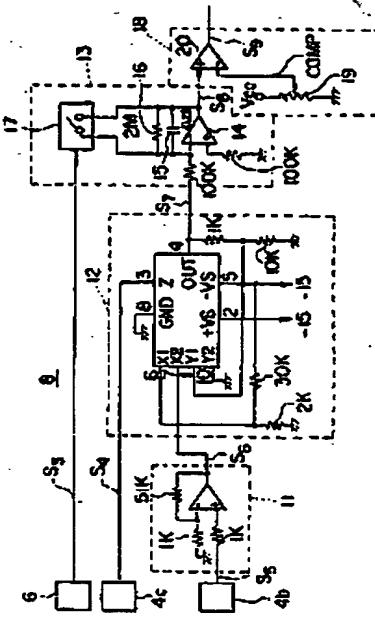
出願人代他人 拙 盤 常

特許57-184041 (5)

第1図



第2図



第3図

